PITAGORAS ACADEMIA

EJERCICIOS CLASE – ARITMÉTICA

TEMA: **CUATRO OPERACIONES Y DIVISIBILIDAD**
PRODUCTO: **UNI – AVANZADO**
PROFESOR: **FORTUNATO MENDOZA**

---

01. Si la siguiente suma
1 + 8 + 21 + 40 + 65 + 96 + …
Tiene 20 términos. Dar como respuesta, la suma de cifras del resultado.
A) 18 B) 30 C) 36
D) 40 E) 45

02. Calcule la suma de todos los números de 4 cifras de la sucesión
1; 7; 17; 31; 49; …
A) 235601 B) 224180 C) 223744
D) 225294 E) 225952

03. Se tiene la siguiente pirámide

1
3 5
7 9 11
13 15 17 19
.
.
.

Calcule la suma de las cifras de la suma de los términos de la fila 32.
A) 23 B) 24 C) 25
D) 26 E) 27

04. Si
$\overline{abc}-\overline{cba}=\overline{cde}$ y
$\overline{edc}-\overline{cde}=\overline{2pa}$
Calcule el mayor valor de
$(a+b+c+e+d+p)$
A) 44 B) 42 C) 43
D) 46 E) 40

05. Si $\overline{abc}_x-\overline{cba}_x=\overline{pqr}_x$
y $\overline{pqr}_x+\overline{rqp}_x=\overline{abcd}_x$
El valor de (a + b + c + d) es
A)3x B) 2x C) 2x+2
D) 2x-2 E) 18

06. Si $CA\overline{(abc)}=\overline{d(b+d)}$ y $\overline{acd}-\overline{bc}=\overline{e(b+1)(b-2)}$, calcule (a + b) × (d + c + e).
A) 169 B) 224 C) 210
D) 196 E) 182

07. Al multiplicar el entero positivo N por un capicúa de 4 cifras, el primer y último producto parcial tienen por producto 10609, mientras que los otros productos parciales suman 1442. Los productos parciales del capicúa por N suman:
A) 5226 B) 6188 C) 7084
D) 8116 E) 1648

08. Al multiplicar $\overline{abcd}$ por $\overline{ef}$ se observa, que la diferencia de los 2 productos parciales es igual a 17 437. ¿Cuál es el máximo valor que puede tomar el producto de los 2 números? Dé como respuesta la suma de sus cifras.
A) 23 B) 24 C) 25
D) 26 E) 27

09. Si $\overline{TRES}\times E=\overline{DOCE}$, siendo E = 3 y O diferente de cero. Calcular el valor de (D + O), sabiendo que letras diferentes representan cifras diferentes.
A) 9 B) 11 C) 12
D) 13 E) 15

10. Si N es un número de 5 cifras tal que al dividirlo entre 32, se obtuvo 4 restos máximos, calcular la suma de cifras del CA(N), si N es el menor posible.
A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14

11. Al dividir los enteros N entre - $\overline{xy}$, la diferencia entre los restos por defecto y exceso respectivos es 13 y el producto de éstos es 510. Por otro lado el cociente por exceso sumado con el resto por defecto resulta 27. Calcular el resto por exceso al dividir $-\overline{xy}$ entre la suma de cifras de N.
A) 6 B) 5 C) 4
D) 3 E) 2

12. La cantidad de términos de la secuencia 26, 48, 70, 92, 114, que sean múltiplos de 23, con 4 cifras en el sistema decimal, es
A) 14 B) 15 C) 16
D) 17 E) 18

13. Indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda a las siguientes proposiciones:
I. En una división entera el residuo siempre es menor que el divisor.
II. La suma de los residuos por defecto y por exceso en una división entera, siempre es mayor que cero.
III. En toda división entera el cociente por exceso es mayor que el cociente por defecto.
A) VVV B) FVF C) FVV
D) VVF E) FFF

14. Halle la suma de los números de cuatro cifras de la forma $\overline{abab}$, que sean $\overset{o}{7}$, sabiendo que "a" y "b" son menores que 5.
A) 2020 B) 2525 C) 4242
D) 5656 E) 7777

15. ¿Cuántos números naturales, cumplen:
I. Poseen 4 cifras al ser representados en el sistema octal.
II. Son números pares, pero no múltiplos de 4.
III. Al ser escritos en la base 3; sus 2 últimas cifras son: … 12?
A) 97 B) 98 C) 99
D) 100 E) 101

16. El número $N = \overline{1abcd}$ al ser dividido entre los números 22, 23, 24 , en cada caso se obtiene un mismo residuo igual a 15; calcule $a+b+c+d$ (considere d >1).
A) 15 B) 16 C) 17
D) 18 E) 19

17. Se tiene el menor número de cinco cifras del sistema de base ocho, que al expresarlo en la base cinco termina en $\overline{44}$ y al escribirlo en la base siete termina en $\overline{01}$; calcule la suma de cifras de dicho número.
A) 15 B) 20 C) 21
D) 22 E) 23

18. ¿Cuál es el residuo de dividir
$E = \underbrace{\overline{3ababab\ldots ab5}}_{242cifras}{}_{(7)}$ entre 84
A) 5 B) 26 C) 32
D) 41 E) 56

19. ¿Cuál es la condición necesaria y suficiente para que $\overline{abcdefgh}$ sea divisible por 37?
A) $\overline{abc}+\overline{def}+\overline{gh}=\overset{o}{37}$
B) $\overline{ab}+\overline{cde}+\overline{fgh}=\overset{o}{37}$
C) $\overline{ab}+\overline{cde}+\overline{fgh}=999$
D) $\overline{abc}+\overline{def}+\overline{gho}=\overset{o}{37}$
E) Ninguna de las anteriores

20. Si

$\overline{2ab100} = \overset{o}{\overline{99}} + 1$ y $\overline{m5n032} = \overset{o}{\overline{11}} - 3$,

Calcule (a + b + m + n). Considere que m y n son diferentes.

A) 26 B) 22 C) 23
D) 18 E) 20

21. Determine un número de la forma $\overline{9abbb}$ que sea múltiplo de 168. Dar como respuesta $(a+b)$

A) 4 B) 6 C) 8
D) 10 E) 12

22. Si $\overline{abc}$ es múltiplo de 5, $\overline{bca}$ es múltiplo de 9 y $\overline{cba}$ es múltiplo de 11, determine el resto de dividir $\overline{abc}_{(12)}$ entre 11.

A) 6 B) 7 C) 8
D) 9 E) 10

23. Al escribir $\left(1^{1999} + 2^{1999} + 3^{1999}\right)$ en la base once; la cifra de primer orden, es:

A) 0 B) 1 C) 3
D) 4 E) 7

24. Calcule el residuo que se obtiene al dividir de dividir S entre 7, siendo

$S = 5^1 + 5^2 + 5^3 + \cdots + 5^{599} + 5^{600} + 5^{601}$

A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

25. Determine la suma de todos los valores que puede tomar $\overline{ab}$. Si se sabe que $\left(\overline{ababab7}\right)^{\overline{ababab}}$ es un número que termina en 9.

A)2426 B) 2430 C) 2434
D) 2438 E) 2442